Rev.Acad.Canar.Cienc., IX (Núms. 2,3 y 4), 141-155 (1997)

[1]NUEVOS DATOS SOBRE EL GÉNERO *Elysia* RISSO, 1818 (OPISTHOBRANCHIA: SACOGLOSSA) EN EL ATLÁNTICO.

Jesús Ortea*, Leopoldo Moro** y José Espinosa***

(*)Dept. de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo. Asturias.
(**)Museo de la Naturaleza y el Hombre (Ciencias Naturales): Ado 853 Santa Cruz de Tenerife.
(***)Instituto de Oceanología, Avda. 1ª e/ 184 y 186. Playa. La Habana. Cuba.

ABSTRACT

First record of *Elysia cauze* Marcus, 1957 in the Canary and Cabo Verde islands, and *Elysia timida* Risso, 1818 out of the Mediterranean Sea. It is proposed that *Elysia cornigera* Nuttall, 1989, from the Florida and Cuba coasts, be considered a species synonymous of *E. timida*. The synonymity of *Elysia gordanae* Thompson & Jaklin, 1988 with *Elysia margaritae* Fez. 1962 is proposed.
Key words: Gastropoda, Opisthobranchia, Sacoglossa, *Elysia*, new record, Cabo Verde islands, Canary islands.

RESUMEN

Se cita por primera vez *Elysia cauze* Marcus, 1957 en las islas Canarias y de Cabo Verde, y *Elysia timida* Risso, 1818 fuera del Mediterráneo. Se propone que *Elysia cornigera* Nuttall, 1989, de las costas de Florida y Cuba, sea considerada especie sinónima de ella. Se propone la sinonimia de *Elysia gordanae* Thompson y Jaklin, 1988 con *Elysia margaritae* Fez, 1962.
Palabras clave: Gastropoda, Opisthobranchia, Sacoglossa, primera captura, *Elysia*, islas de Cabo Verde, islas Canarias.

---

[1] Este trabajo forma parte del Proyecto TFMC. "MACARONESIA 2000"

1. INTRODUCCIÓN

En 1980 iniciamos nuestros estudios sobre los Moluscos Opistobranquios del Oeste de Africa y desde esa fecha, hemos realizado campañas sucesivas de recolección en las islas Canarias y en el archipiélago de Cabo Verde, completadas desde 1984 con colectas en el Atlántico americano, especialmente en Cuba y Caribe. Entre los resultados de esas campañas, hemos ampliado la distribución de algunas especies atlánticas del género *Elysia* Risso, 1818: como la cita en las islas Canarias de tres especies descritas por VERRILL [30] en Bermudas: *Elysia flava*, *Elysia papilosa* y *Elysia ornata*, (ORTEA [20]; ORTEA, MORO y BACALLADO [23]) y la presencia en Canarias y Cabo Verde de *Elysia picta* Verrill, 1901, (ORTEA, LUQUE y TEMPLADO [22]). Además, hemos descrito dos nuevas especies: *Elysia pratensis* en el Caribe (ORTEA y ESPINOSA [15]) y *Elysia patagonica* en Argentina (MUNIAÍN Y ORTEA [18]).

En este trabajo citamos *Elysia cauze* Marcus, 1957 por vez primera en las islas Canarias y en Cabo Verde, y citamos *Elysia timida* por primera vez fuera del Mediterráneo, realizando un estudio anatómico comparado de los animales de ambas orillas del Atlántico. Además proponemos las sinonimias de *Elysia cornigera* Nuttall, 1989 con *Elysia timida* Risso, 1818 y la de *Elysia gordanae* Thompson y Jaklin, 1958 con *Elysia margaritae* Fez, 1962.

2. RESULTADOS

2.1. Parte sistemática.

Orden SACOGLOSSA Bergh, 1876.

Familia ELYSIDAE H. y A. Adams, 1854.

Género *Elysia* Risso, 1818.

Elysia timida (Risso, 1818) (fig.1 lam.1)

Notarchus timidus Risso, 1818: 375; 1826 :45, pl. 1, fig. 3-4 (localidad tipo Niza).
Sinónimos
Elysia viridis var. *lactea* Bergh, 1880: 3 (localidad tipo Trieste)
Elysia cornigera Nuttall, 1989: 302-307 (localidad tipo: Spanish Harbord, Summerland Key, Florida). **Sinónimo nuevo**.

Material: isla de Sal, Cabo Verde, agosto de 1985, 11 exx. de 5 a 10 mm de longitud en extensión recolectados entre las algas desde el límite de la bajamar hasta 1 m de profundidad; Baia da Murdeira, 5.3.98, 1 ex de 16 mm a 1 m de profundidad; Cayo Flamenco, Cuba, 9.7.88, un ex. de 1,5 mm recolectado en raspado de Thalassia entre 1 y 2 m de profundidad. Cayo Hicacos, Cuba, 2 exx. de 2 y 3 mm bajo piedras y bloques de coral muerto, entre 1 y 2 m de profundidad; La Habana, Cuba 20.8.97, 1 ex a 25 m de profundidad. Varios ejemplares de comparación colectados en el Mediterráneo español (Barcelona y Murcia).

2.2. Descripción sumaria:

Animales de color blanco con conspicuas manchitas rojas en la cara externa de los parapodios, cabeza, rinóforos, área cardíaca y mitad superior de los flancos. Exteriormente, el resto del cuerpo es verde, más o menos cubierto por el pigmento blanco. El interior de los parapodios es verde oscuro con líneas blancas, a veces discontínuas que corresponden a las venaciones digestivas. Ojos negros, con tallo, situados tras los rinóforos y llegando hasta el surco rinofórico. Cola corta. El pie es verde en su parte anterior y blanco con zonas verdes desde el inicio de los parapodios hacia atrás. En la cabeza hay dos pequeños salientes laterales y un "bigote" de puntos negros encima de la boca.

No hay diferencias entre los animales del Mediterráneo y de las islas de Cabo Verde; pero sí se establecen algunas entre los animales de ambas orillas del Atlántico: así, en los animales de la orilla Este, los dos lóbulos parapodiales están mas desarrollados que en los de Cuba. Todos tienen en el cuerpo papilas blancas, recubriendo algunas de ellas el borde de los parapodios; en los animales de Cuba estas papilas están además presentes en los rinóforos y son frecuentes los reflejos pardo-rosados sobre el blanco del cuerpo.

En un ejemplar vivo de Cabo Verde, de 8 mm, la rádula (fig.1D) presentó 3 dientes en la rama ascendente y 7 en la descendente, lo mismo que otro mediterráneo de igual talla. En un ejemplar de Cuba (fig. 1C) de 6 mm contabilizamos 3 y 8, respectivamente. Los dientes midieron

unas 125 µm en el inicio de la serie descendente de los animales estudiados. Su aspecto es el mismo en todos los ejemplares.

2.3. Discusión:

Elysia timida Risso, 1818, especie tipo del género, y considerada hasta ahora como endémica del Mediterráneo, ha sido objeto en los últimos años de estudios de diversa índole: Taxonómicos (BALLESTEROS [1, 2]; BOUCHET[4], THOMPSON y JAKLIN [29]; JENSEN [9]); dieta y uso de los cloroplastos (RAHAT [25]; RAHAT y MONSELÍSE[26]; ROS Y RODRÍGUEZ[27]; MARÍN Y ROS [16, 17]); puesta y desarrollo (BARASH y ZENZIPER [3]; CLARCK y JENSEN [6]) y químicos (GAVAGNIN, SPINELLA, CASTELLUCCIO, CIMINO y MARÍN [8]), entre otros.

Especie bien diferenciada por su peculiar forma de desplazarse, la escasa variabilidad de la coloración y la forma de los rinóforos y de los dientes radulares, ha sido, sin embargo, confundida en ocasiones (SCHMEKEL Y PORTMAN [28]) con *Elysia viridis* (Montagu, 1804).

THOMPSON Y JAKLIN [29] incluyen *Elysia margaritae* Fez, 1962, como sinónimo de *Elysia timida*, sin discusión alguna. Sin embargo, la coloración verde pálido (verde manzana) con manchas azules en la cara externa de los parapodios en *Elysia margaritae* y la reducción gradual de éstos, que no llegan al extremo de la cola, son caracteres comunes con *Elysia gordanae* Thompson y Jaklin, 1988 y no con *Elysia timida*. Además, los dientes radulares de *Elysia margaritae* tienen en la región anterior de la base una hendidura (espolón según FEZ [7]), que aparece en THOMPSON y JAKLIN (op. cit.)(fig. 3D) en el diente de *Elysia gordanae*; y que no existe en las restantes especies del Mediterráneo. Es por ello, por lo que creemos que *Elysia margaritae* Fez, 1962, sistemáticamente olvidada, es una especie válida; y *Elysia gordanae* Thompson y Jaklin, 1988, que se encuentra en el Sudeste de España (CERVERA y LÓPEZ-RODRÍGUEZ [5]; MARÍN y ROS [15] y observaciones personales) es un sinónimo reciente de ella.

Los ejemplares colectados en Cuba, sobre *Acetabularia crenulata* tienen el mismo movimiento "a saltos", (descrito en BALLESTEROS [2] y BOUCHET [4]) que los animales de Cabo Verde y Mediterráneo asociados también con *Acetabularia*; los rinóforos, la coloración interna de los parapodios, su venación, y las rádulas son también iguales en los animales de ambas orillas del Atlántico, por lo que creemos que la especie de Cuba y La Florida, conocida como *Elysia cornigera* Nuttall, 1989 debe de ser considerada sinónima de *Elysia timida*.

El desarrollo directo observado en *Elysia timida,* que sería una limitación a la capacidad de dispersión de la especie, podría estar compensado por la capacidad de sobrevivir hasta 4 meses sin alimento y por mantener funcionales los cloroplastos del alga *Acetabularia* durante tres meses.

El área de distribución de *Elysia timida* comprendería hasta el momento todo el Mediterráneo y las islas de Cabo Verde en el Atlántico Este, y Cuba y La Florida en el Oeste.

2.4. Parte sistemática:

Elysia cauze Marcus, 1957 (fig. 2, lam 2)

Material: Mordeira, Sal, Cabo Verde, 29.4.1988. 1 ex. de 4 mm fijado; Palmeira, Sal Cabo Verde, 9.3.98, 3 exx. de entre 6 y 9 mm a 1 m de profundidad sobre *Caulerpa taxifolia;* Punta del Hidalgo, Tenerife, islas Canarias, Junio-95, 1 ex. de 4 mm, 10.4.98. 1 ex. de 1 mm, ambos en la zona de mareas.

2.5. Descripción sumaria:

Cuerpo de color verde, con una tonalidad rosada en el borde de los parapodios que se extiende algo más por el interior que por el exterior; el borde se encuentra recorrido por una fina línea de puntos castaño negruzcos. Por todo el lado externo de los parapodios hay numerosos puntos de color castaño rojizo distribuidos de manera bastante uniforme; por la cara interna el número es menor. Vistos con aumentos los puntos son en realidad pequeños anillos. Hay también papilas blancas simples en la cabeza, rinóforos, cara externa de los parapodios y borde de los mismos. Los parapodios tienen un ensanchamiento anterior en cuya base externa puede formarse una mancha oscura por agregación de los puntos castaños. La región cardiaca es blanca, y tras ella aparece un

grueso tronco triangular de color verde oscuro que llega hasta el tercio posterior del cuerpo; desde él y hacia la cola se aprecia una zona decolorada que parece una venación no funcional. Las venaciones digestivas no se aprecian a simple vista pero se hacen patentes aplastando los animales. En un animal de 8 mm contabilizamos 4-5 grandes venas, poco ramificadas, a cada lado del tronco central.

Los parapodios llegan hasta el extremo del cuerpo y no dejan cola. El animal no los cierra por completo cuando se desplaza y se disponen formando angulosidades.

Los rinóforos tienen zonas grises en su interior y están manchados de rosa y castaño rojizo en el exterior, apareciendo igual pigmentación sobre la cabeza; allí se forma una gran mancha castaño con forma de V, y los puntos castaño están rodeados de puntos naranja. Hay un anillo oscuro alrededor de la boca.

Los animales pequeños no tienen un surco diferenciado que delimite la suela pedal; éste si es aparente en el ejemplar de 20 mm.

La rádula presentó cinco dientes en la serie ascendente y 12 en la descendente. Los dientes mayores midieron 130 µm y alrededor de 100 µm los del inicio de la serie descendente. No se observó asca.

2.6. Discusión:

No existe duda en identificar a los animales de Canarias y Cabo Verde con los de Brasil, estudiados por MARCUS [11] en la descripción de *Elysia cauze*: Idéntica pigmentación del cuerpo, papilas, venación y rádula con 5 dientes ascendentes y con los de la serie descendente reduciendose de forma progresiva sin acumularse en el asca. Hay sin embargo una confusión a la hora de definir el rango de distribución de esta especie en el Caribe, donde parece que existe más de una especie bajo el morpho o grupo "*cauze*"; ejemplo de ello es la subespecie *Elysia cauze scops* Marcus y Marcus, 1967, propuesta para animales con aspecto externo de "*cauze*" pero con dientes radulares en el asca acumulados en espiral (MARCUS Y MARCUS [13]). La cita de KAY [10] en Hawaii

como *Elysia* aff. *cauze*, debe ser tomada también con reservas.

Una especie descrita recientemente en el Mediterráneo (golfo de Taranto), *Elysia hetta* Perrone, 1989, tiene algunas características que la relacionan con *E. cauze*, como las manchas oscuras en la base anterior de los parapodios, la rádula sin dientes acumulados en el asca, las papilas blancas del cuerpo y la suela pedal sin surco transversal. Sin embargo las rádulas tienen una construcción inversa, 13 dientes ascendentes y 6 descendentes en *hetta* frente a 5 ascendentes y 12 descendentes en *cauze*. El tamaño de los dientes de *cauze* es el doble que los de *hetta* y las papilas blancas de *hetta* mucho mayores y numerosas que las de *cauze*. Además, los característicos puntos castaño de *cauze* no existen en *hetta*. Un caracter importante, como es la venación parapodial, no lo indica PERRONE [24] en la descripción original de *hetta*.

La venación de nuestros animales no se ajusta en detalle a la descrita por MARCUS [12], para *E. cauze*. El tronco digestivo posterior al área cardiaca es de más reducido y de él surge una venación lateral sin la rama terminal del tronco definida.

3. CONSIDERACIONES FINALES

Con estas citas son ya 6 las especies del género *Elysia* que hemos colectado en ambas orillas del Atlántico y que existen en nuestra colección de estudio.

Elysia picta Verrill: de Canarias, Cabo Verde y Cuba.

Elysia ornata (Swainson): de Madeira, Canarias, Cabo Verde y Cuba.

Elysia flava Verrill: de Madeira, Canarias, Cabo Verde, Cuba, Venezuela y México.

Elysia papillosa Verrill: de Madeira, Canarias, Cuba y Venezuela.

Elysia timida Risso: de Cabo Verde, Mediterráneo y Cuba.

Elysia cauze Marcus: de Canarias, Cabo Verde, Cuba, Venezuela y México.

En todas las especies, salvo en *E. timida*, hemos observado puestas con sustancias nutritivas extracapsulares que permiten alimentarse a las larvas sin abandonar la puesta, facilitando su dispersión, lo que coloquialmente hemos llamado "picnic-larvas".

4. AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Juan José Bacallado Aránega Director del proyecto y coordinador de la campaña Cabo Verde-98. A **CAJACANARIAS** y en especial a D. Alvaro Arvelo, Director General de dicha entidad, por apoyar económicamente al proyecto científico "MACARONESIA 2000".

5. BIBLIOGRAFÍA

[1] BALLESTEROS, M. 1979. *Bosellia mimetica* Trinchese, 1891 y *Elysia timida* Risso, 1818, dos Sacoglossos nuevos para la fauna Ibérica. *Publ. Dept. Zool. Univ. Barcelona* 4: 13-17

[2] BALLESTEROS, M. 1980. Contribución al conocimiento de los Sacoglossos y Nudibranquios. Tesis. Univ. Barcelona, 367 pp.

[3] BARASH, A. Y Z. ZENZIPER. 1980. Eggs masses of Mollusca from the Mediterranean waters of Israel and notes on reproduction of the freshwaters species *Theodoxus jordani* and *Melanoides tuberculata*. *The Veliger* 22(4): 299-317.

[4] BOUCHET, P., 1984. Les Elysiidae de la Mediterranée (Gastropoda: Opisthobranchia). *Annales de L'Institut Océanographique* 60:19-28.

[5] CERVERA, J. L. y P. J. LÓPEZ-GONZÁLEZ. 1996. New records of two uncommon Sacoglossan (Gastropoda: Opisthobranchia) from the coast of the Iberian Peninsule. *The Veliger* 39 (1): 93-95.

[6] CLARC, K. B. Y K. JENSEN.1983. A comparison of egg size, capsule size and developend patterns in the order Ascoglossa (Sacoglossa) (Mollusca: Opisthobranchia). *Internatl. journ. Inv. Reprod* 3: 57-64.

[7] FEZ, S. DE. 1962. Dos nuevos Ascoglosos y un *Doto* en el puerto de Valencia. Bol. *R. Soc. Esp. Hist. Nat.* (B), 60:105-112.

[8] GAVAGNIN, M., SPINELLA, A., CASTELLUCCIO, F., CIMINO, G. y A. MARÍN. 1994. A new polypropionate from the skin of the Ascoglossan Mollusc *Elysia timida* Risso. *Tetraedron.*

[9] JENSEN, K. R. 1992. Anatomy of some Indo-Pacific Elysiidae (Opisthobranchia: Sacoglossa), with a discussion of the generic division and phylogeny. *J Moll. Stud.* 58: 257-296.

[10] KAY, A. 1964. A new species of *Berthelinia* and its associated sacoglossans in the Hawaiian islands. *Proc. Mal. Soc. Lond.* 36(3): 191-197.

[11] MARCUS, Er. 1957. On Opisthobranchia from Brazil. *J. Linn. Soc. London. Zool.* 43(292): 390-485

[12] MARCUS, Ev. 1980. Review of Western Atlantic Elysiidae (Opisthobranchia, Ascoglossa) with a description of a new species. *Bulletin of Marine Science* 3O(1): 54-79.

[13] MARCUS, Er y Ev MARCUS. 1967. American Opisthobranch Mollusc. *Studies in Tropical Oceanography* 6: 1-256.

[14] MARÍN, A. y J. ROS. 1987. Catalogo preliminar de los gasterópodos marinos del sudeste español. *Iberus* 7(1): 137-145.

[15] MARÍN, A. y J. ROS. 1988. Los Sacoglossos (Mollusca: Opisthobranchia) del Sudeste Ibérico. Catálogo de especies y presencia de cloroplastos algales en los mismos. *Iberus* 8(1): 25-49.

[16] MARÍN, A. y J. ROS. 1989. The chloroplast-animal association in four Iberian Sacoglossan Opisthobranchs: *Elysia timida*, *Elysia traslucens*, *Thuridilla hopei* and *Bosellia mimetica*. *Scient. Mar.* 53(2-3): 429-440.

[17] MARÍN, A. y J. ROS. 1993. Ultraestructural and ecological aspects of the development of chloroplast retention in the Ascoglossan gastropods *Elysia timida*. *J. Moll. Stud.* 59: 95-104.

[18] MUNIAIN, C. y J. ORTEA. 1997. First Records of a Sacoglossan (=Ascoglossan, Opisthobranchia) from Patagonia (Argentina): Description of a New Species of Genus *Elysia* Risso, 1818. *The Veliger* 40(1): 29-37.

[19] NUTTALL, T. R. 1989. A new *Elysia* (Opisthobranchia: Ascoglossa) from the Florida Keys. *The Veliger* 32(3): 302-307.

[20] ORTEA, J. 1981. Moluscos Opistobranquios de las Islas Canarias. Primera parte: Ascoglosos. *Bol. Inst. Espa. Oceano*. VI: 180- 199.

[21] ORTEA, J. y J. ESPINOSA. 1996. Descripción de una nueva especie del género *Elysia* Risso, 1818 (Opisthobranchia: Sacoglossa) recolectada en Puerto Morelos, México. *Avicennia* 4-5: 115-119.

[22] ORTEA, J., LUQUE, A. y J. TEMPLADO. 1988. *Elysia picta* Verrill, 1901 and *Geitodoris pusae* (Marcus, 1955) two amphiatlantic Opisthobranch gastropods. *J. Moll. Stud.* 54: 243-247.

[23] ORTEA, J. MORO, L. Y J. J. BACALLADO. 1996. Sacoglossan (=Ascoglossan) (Mollusca: Opisthobranchia) from the Canary islands. *II International Symposium on Fauna and Flora of Atlantic Islands*. Las Palmas de Gran Canaria.

[24] PERRONE, A. 1989. Una nuova specie di Elysiidae, *Elysia hetta* nov. sp. dal litorale salentino (Medíterraneo-Golfo di Taranto) (Opisthobranchia: Sacoglossa). *Atti. della Societá Italiana di Scienze Naturali e del Museo Cívico di Storia Naturale di Milano*, vol 130(18): 249-252.

[25] RAHAT, M. 1976. Direct development and symbiotic chloroplasts in *Elysia timida*. *Israel J. Zool.* 25: 186-193.

[26] RAHAT, M. y E. B. MONSELISE. 1979. Photobiology of the chloroplast hosting molluscs *Elysia timida* (Opisthobranchia). *Journal of Experimental Biology* 79: 225-233.

[27] ROS, J. y J. RODRIGUEZ. 1985. La simbiosis algal en *Elysia timida* Risso. 1818. primeros resultados. *Anales de Biología 4 (*Biología ambiental): 37-47.

[28] SCHMEKEL, L. y A. PORTMANN. 1982. Opisthobranchia des Mittelmeeres Nudibranchia und Saccoglossa. *Springer Verlag*. Berlín.

[29] THOMPSON, T. E. y A. JAKLIN. 1988. Eastern Mediterranean Opisthobranchia: Elysiidae (Sacoglossa = Ascoglossa). *J. Moll. Stud.* 54: 59-69.

[30] VERRILL, A. E. 1901. Additions to the fauna of the Bermudas from the Yale Expedition of 1901 with notes on other species. *Trans. Conn. Acad. Sci.* 11(1): 15-62.

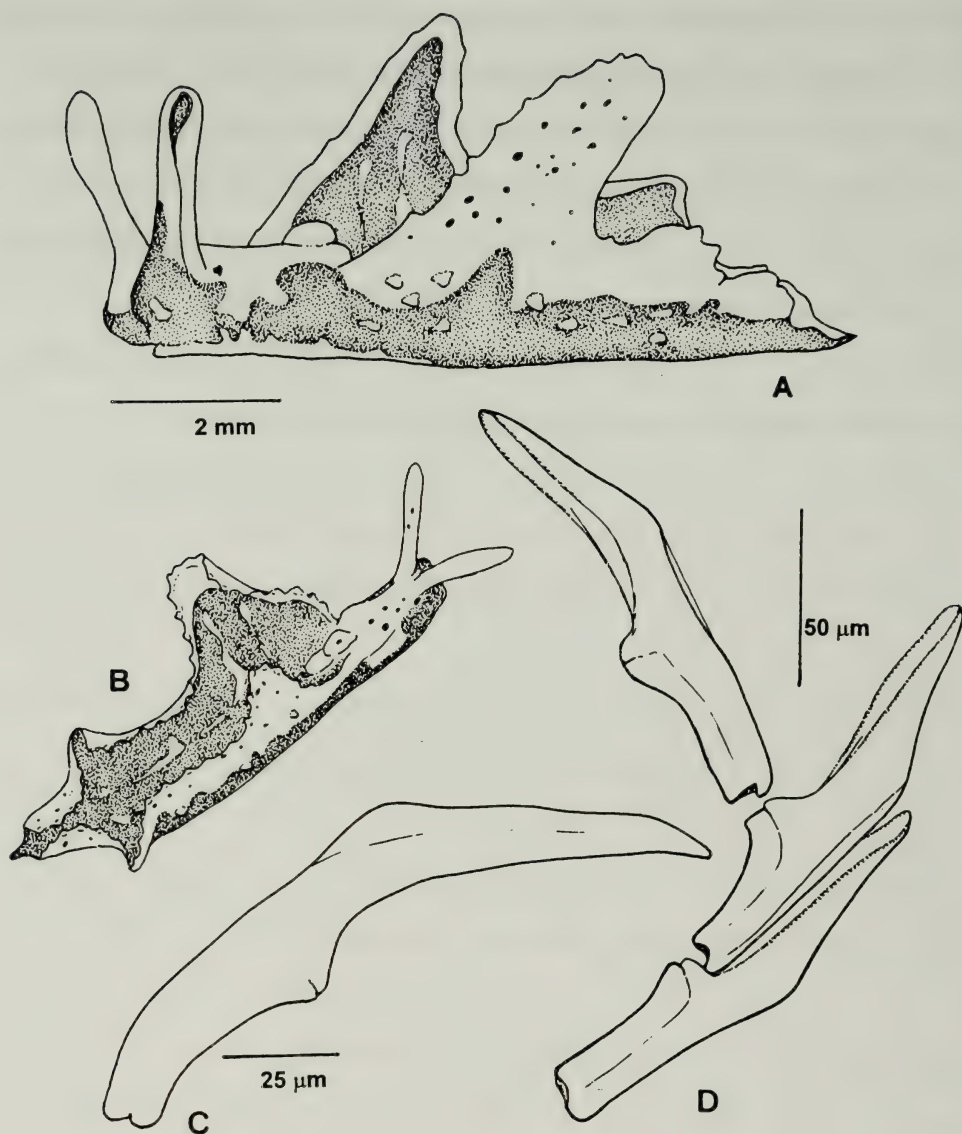


Figura 1.- A-B. *Elysia timida*, animales vivos de Cabo Verde. C. Diente de un animal de Cuba. D. Dientes de un animal de Cabo Verde.

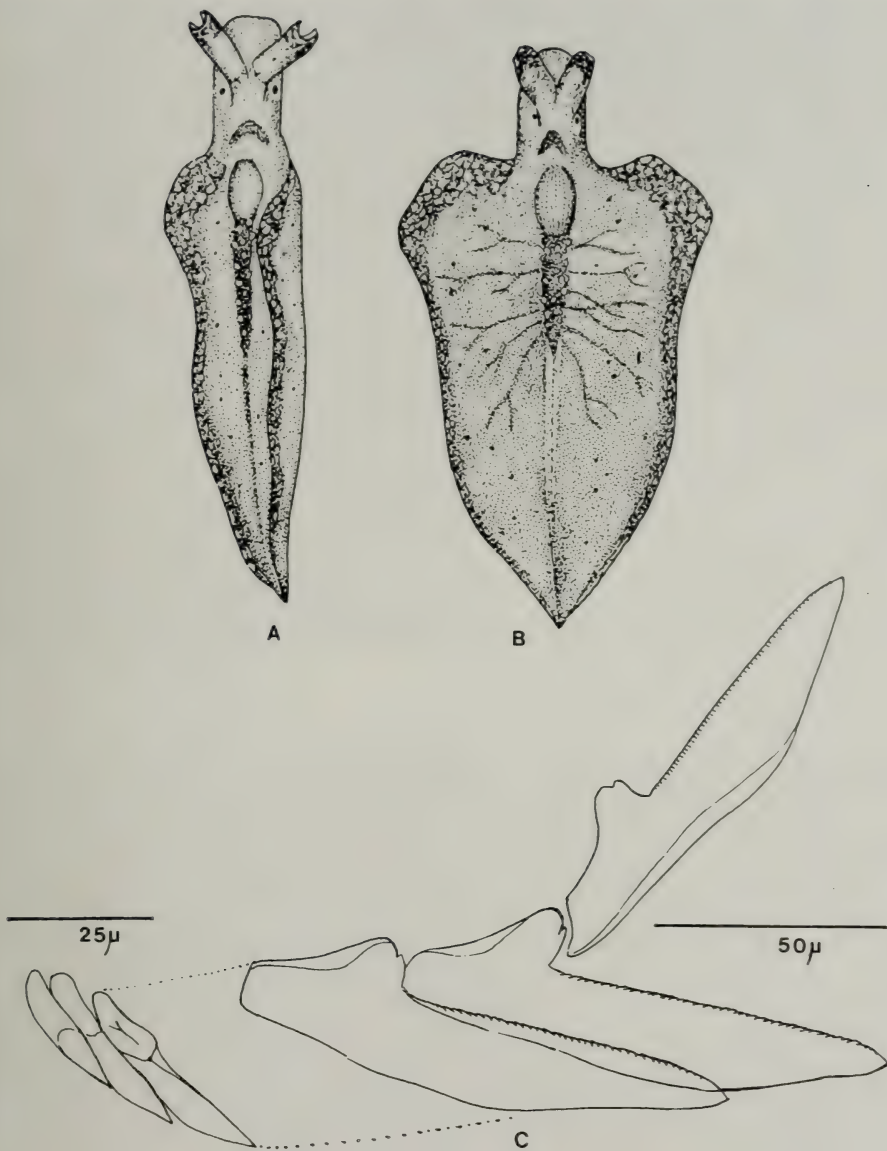


Figura 2.- A. *Elysia cauze*. B. Vista dorsal de un ejemplar anestesiado. La venación se hizo aprente por aplastamiento. C. Dientes radulares.



A

B

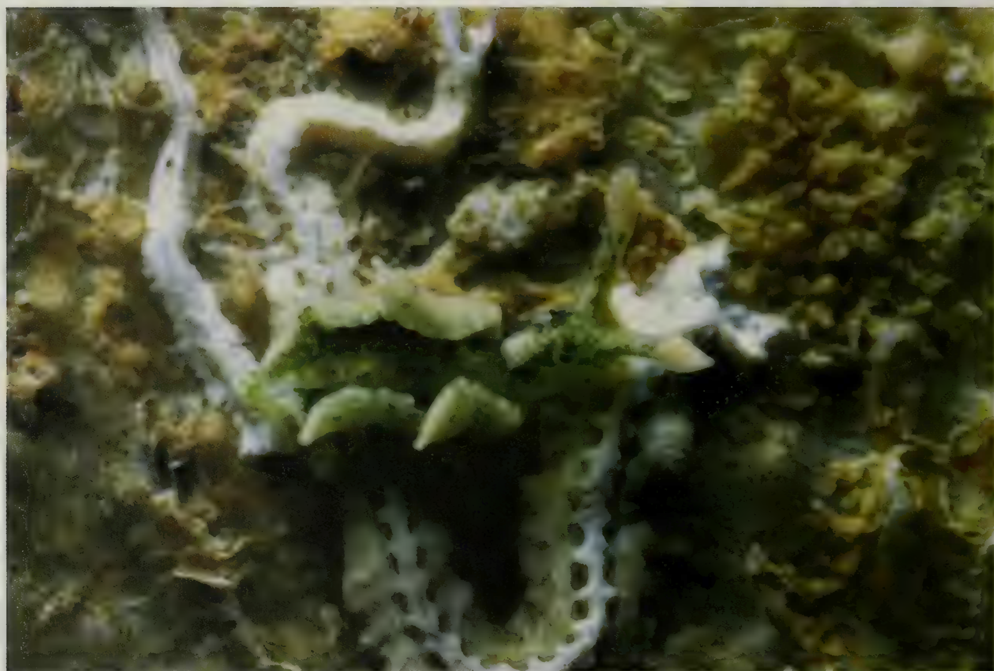


Lámina 1.- A. Ejemplar de *E. timida* de Cabo Verde. B. Ejemplar *E. timida* de Cuba.



Lámina 2.- *Elysia cauze*, ejemplar de 9 mm de Cabo Verde.